

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 686 843

(21) N° d'enregistrement national :

92 01192

(51) Int Cl<sup>3</sup> : B 60 P 1/43, 3/12

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30.01.92.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 06.08.93 Bulletin 93/31.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : JIGE LOHR WRECKERS, société  
anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : Georges Jean.

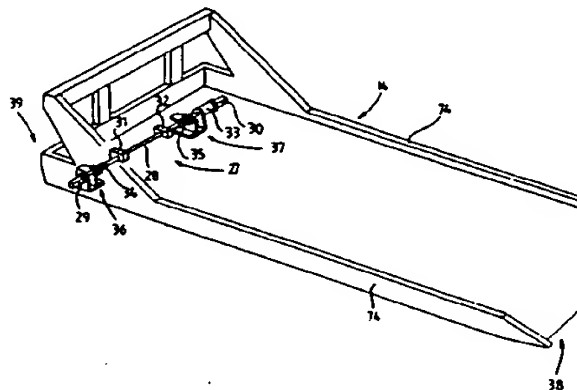
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Metz Patni.

(54) Ensemble basculant-coulissant de chargement par traction à partir du sol et de transport, pour porteur rou-  
tier.

(57) L'ensemble basculant-coulissant pour le chargement  
par traction sur un porteur routier d'un véhicule immobilisé  
au sol comprend un plateau porteur (14) monté coulissant  
et pivotant le long d'un support inclinable (13) articulé à pi-  
votement sur le châssis (12) du véhicule porteur à un en-  
droit permettant de bénéficier d'un porte-à-faux arrière, le-  
dit plateau coulissant (14) étant monté sur le support  
inclinable (13) par l'intermédiaire d'une liaison motrice de  
coulissement et de pivotement (27).

Cette invention permet d'obtenir une inclinaison faible du  
plateau dans sa position d'extension maximale en contact  
avec le sol.



FR 2 686 843 - A1



La présente invention concerne un ensemble basculant-coulissant pour un porteur routier de chargement par traction à partir du sol et de transport d'un véhicule immobilisé au sol, comprenant un plateau  
5 de chargement coulissant et articulé sur un châssis support basculant ainsi que des moyens de commande et de déplacement du plateau.

Les véhicules porteurs de ce type comportent classiquement une plate-forme de chargement reposant  
10 sur une rampe inclinable. L'extrémité arrière de la rampe est articulée sur l'arrière du châssis du véhicule, de façon à pouvoir pivoter en position inclinée vers l'arrière à la manière d'une benne. La plate-forme de chargement est mobile en translation le  
15 long des structures de la rampe inclinable. Lorsque la rampe est amenée en position inclinée, la plate-forme peut coulisser jusqu'à atteindre par son extrémité arrière le niveau du sol, afin de charger un véhicule par traction à l'aide d'un treuil.

20 Le brevet US n° 4,929,142 déposé le 9 juin 1988 (inventeur Ronald NESPOR) décrit un exemple de véhicule porteur de ce type. L'avant de la rampe inclinable peut être soulevé par deux vérins de façon à faire pivoter la plate-forme en position inclinée.  
25 Comme on peut le vérifier sur les figures du brevet, l'inclinaison de la plate-forme est limitée vers le haut par un portique transversal d'extrémité venant en butée avec le sol en agissant à la manière d'un tréteau. La plate-forme coulisse alors le long de la  
30 rampe et arrête son déplacement bien avant l'extrémité de la rampe. Lorsque son extrémité arrière arrive en contact avec le sol, la position de chargement d'un véhicule sur la plate-forme est atteinte. Selon cette association de moyens, l'angle formé entre la plate-  
35 forme et le sol est limité par construction et ne peut descendre en-dessous d'une valeur minimale d'environ 15°.

L'inconvénient de cette technique réside dans la pente trop importante de la plate-forme par rapport au sol en position de chargement. Ainsi, un véhicule de garde au sol plus basse que la moyenne ou présentant un porte-à-faux avant plus important ne peut être chargé  
5 directement par traction sans heurter la plate-forme. Pour éviter les risques de détérioration des précautions et manoeuvres multiples s'avèrent nécessaires rendant le chargement long et fastidieux.

10 Dans le but de réduire cet angle, on a imaginé un mécanisme permettant à la plate-forme de chargement d'un véhicule porteur d'être déposée au sol et par conséquent de s'y immobiliser avec une faible inclinaison. La plate-forme se déplace d'abord en  
15 coulisement le long d'une rampe inclinée puis se trouve déposée au sol par le déplacement d'une de ses extrémités. Mais la manoeuvre de cet ensemble nécessite un mécanisme complexe de câbles, de poulies de renvoi, de treuils et de mouflages.

20 Ce mécanisme présente l'inconvénient de fonctionner par à-coups et de tomber souvent en panne, donc d'être d'un maniement malaisé et peu fiable. De plus, il s'avère très difficile à fabriquer industriellement à cause de sa complexité et du nombre  
25 d'opérations de montage qu'il nécessite.

Finalement, l'opération de passage à la position de chargement d'un véhicule est lente. Or, la rapidité de chargement des véhicules est souvent  
30 essentielle, par exemple à la suite d'un accident, pour dégager un axe routier.

Les moyens utilisés jusqu'à présent illustrant l'état de la technique ne se montrent pas satisfaisants puisqu'ils ne permettent pas d'obtenir, à la fois, un plateau de chargement pouvant descendre  
35 jusqu'au sol à une très faible inclinaison dans une position quasi déposée au sol, et un système de manoeuvre de ce plateau qui fonctionne de manière

simple, fiable et rapide.

Le but de la présente invention est de pallier à tous les inconvénients cités ci-dessus et d'autres encore, par un véhicule à plateau porteur basculant-coulissant pour le chargement par traction de véhicules immobilisés au sol, caractérisé en ce que le plateau est coulissant sur un support inclinable sous la forme d'une rampe avec ou sans bâti, plateau articulé à son extrémité avant sur ledit support inclinable.

Quand le plateau est en position basse quasi déposée, il est en position presque horizontale, son angle, par rapport au sol, ne dépassant pas 5°.

Un véhicule, même de faible garde au sol ou à important porte-à-faux avant, peut ainsi être chargé facilement et directement par traction à l'aide d'un treuil, sans heurter par sa partie avant la surface porteuse du plateau.

Le plateau est guidé le long des rails de la rampe du bâti par un ensemble d'entraînement comprenant au moins une crémaillère et un pignon actionné en déplacement sur la crémaillère par au moins un moteur hydraulique. Ce mécanisme peut être bloqué, permettant au plateau d'être maintenu immobile dans n'importe quelle position au moyen d'un frein hydraulique, fonctionnant automatiquement par manque de pression afin d'assurer la sécurité maximale au cours du déplacement.

Ce mécanisme d'entraînement en coulissement du plateau porteur est simple et par conséquent, de grande fiabilité. De plus, il permet un déplacement sans à-coups et régulier. Les matières telles que ferrailles, gravillons, etc... qui pourraient gêner le fonctionnement du mécanisme, par exemple lors d'une intervention sur le lieu d'un accident, sont normalement et automatiquement évacuées par le déplacement de l'ensemble mobile. Si, de façon

exceptionnelle, ces matières restent sur le chemin de déplacement, et se coincent entre les dents de la crémaillère, la régulation hydraulique arrête la rotation du pignon.

5 D'autres aspects et particularités de l'invention apparaîtront dans la description d'un mode d'exécution de l'invention effectuée à titre d'exemple non limitatif en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- 10 . la figure 1 est une vue en perspective du véhicule porteur vu de l'arrière équipé d'un ensemble de chargement et de transport selon l'invention ;
- . la figure 2 est une vue en perspective montrant le plateau porteur coulissant en transparent à travers  
15 lequel apparaît le mécanisme d'entraînement ;
- . la figure 3 est une vue en perspective de la rampe inclinable et du bâti basculeur monté sur le châssis du véhicule porteur selon une variante perfectionnée ;
- 20 . la figure 4 est une vue en perspective de la partie avant du plateau porteur ;
- . la figure 5 est une vue frontale du plateau porteur ;
- . les figures 6 et 7 sont des vues en perspective, respectivement en éclaté et assemblé, du mécanisme  
25 assurant la liaison d'entraînement entre le plateau porteur et la rampe du bâti ;
- . la figure 8 représente une vue de profil d'un véhicule porteur équipé d'un ensemble de chargement et de transport selon l'état de la technique ;
- 30 . la figure 9 représente schématiquement en vue de profil l'ensemble de chargement et de transport selon l'invention selon sa version de base ;
- . la figure 10 représente une vue en perspective schématique simplifiée du plateau en position de  
35 chargement ;
- . la figure 11 est une vue de détail en perspective montrant le basculeur ;

. le figure 12 est une vue de détail en perspective montrant le basculeur dans une variante de réalisation.

5 On rappellera brièvement ci-après dans la partie introductive la réalisation la plus proche illustrant l'état de la technique.

La figure 8 représente un véhicule porteur 1 classique selon l'état de la technique, qui comporte un châssis-support 2 à l'arrière duquel est monté une  
10 plate-forme de chargement 3 coulissant le long d'une rampe inclinable 4.

Cette rampe inclinable est articulée en 5 par son extrémité arrière à l'arrière du châssis et actionnée en inclinaison par un vérin 6.

15 Un dispositif de support 7 à béquilles 8 soutient la plate-forme à environ mi-longueur dans sa position d'extension maximale.

Cette plate-forme 3 est destinée à servir de support à la charge pendant le transport et de plan  
20 incliné d'accès et de sortie pendant la phase de chargement et de déchargement.

Pour charger un véhicule, on incline la rampe 4 en commandant le vérin 6 à la manière d'une benne. Lorsque la rampe 4 est suffisamment inclinée, la plate-  
25 forme 3 coulisse jusqu'à ce que son extrémité arrière arrive en contact avec le sol 9 pour le chargement d'une voiture 10 par traction. Malheureusement, l'angle formé par la plate-forme 3 avec le sol est limité à  
30 environ 15° en raison notamment de la position et du caractère fixe de l'articulation de pivotement entre la rampe inclinable et le châssis du véhicule porteur.

L'association générale des divers moyens employés, et l'impossibilité pour l'extrémité de la rampe d'arriver en faible inclinaison très près du sol  
35 constituent les principales caractéristiques techniques apportant ces limitations.

Ainsi, le véhicule 10 de faible garde au sol,

comme celui représenté sur la figure 8, ou présentant un porte à faux avant important heurtera la plate-forme au cours de l'opération de chargement si diverses précautions ne sont pas prises. Dans ce cas le  
5 chargement s'avère long et fastidieux par la nécessité de prendre de multiples précautions et d'effectuer de nombreuses manoeuvres.

Les figures 9 et 10 représentent de façon schématique la variante de base de l'invention.

10 L'ensemble de chargement est porté par un véhicule routier 11 possédant un châssis 12. Il est constitué de façon générale d'une rampe inclinable 13 et d'un plateau porteur coulissant 14 monté en liaison de coulissement-pivotement le long de et avec la rampe  
15 inclinable 13. Le châssis 12 du véhicule routier 11 supporte la rampe inclinable 13 montée pivotante autour d'un axe horizontal transversal par une articulation de pivotement 15.

Comme on peut le remarquer sur la figure 9,  
20 la position de l'articulation de pivotement 15 se situe approximativement à un quart de la longueur totale de la rampe inclinable 13 par rapport à l'ensemble de celle-ci. Cette caractéristique permet à l'extrémité arrière de la rampe inclinable 13 de se trouver à  
25 proximité du sol après pivotement lors de l'inclinaison totale de fonctionnement.

La rampe inclinable 13 est actionnée par un vérin de basculement 16 à la manière d'une benne. Elle est formée de deux longerons formant des rails de guidage 17 et 18, convenablement assemblés en cadre par  
30 des traverses de liaison telles que 19 et des traverses d'extrémité telles que 20 (figure 3). Chaque longeron 17 ou 18 sert de rail de coulissement et de guidage pour le plateau porteur coulissant et est pourvu sur  
35 son chant supérieur d'une crémaillère 21 et 22 n'occupant qu'une partie de sa largeur (figures 3 et 10).

Une gouttière médiane 23, disposée longitudinalement au centre sur les traverses, est destinée à recevoir un câble plat articulé 24 de transmission électrique et hydraulique, visible sur la figure 1.

Les rails de guidage 17 et 18 de la rampe inclinable 13 présentent à chacune de leurs extrémités avant et arrière une pièce tamponnoir respectivement latérale 25 et inférieure 26 servant de butée d'extrémité afin de limiter les mouvements de translation du plateau 14 dans un sens et dans l'autre (figure 3).

Cette rampe inclinable 13 porte à coulisement le plateau porteur 14 par l'intermédiaire d'un mécanisme d'entraînement en translation 27 soutenu de façon pivotante par ledit plateau porteur en sous-face de son extrémité avant. Ce mécanisme d'entraînement 27 assure la liaison coulissante et pivotante entre la rampe inclinable et ledit plateau porteur tout au long de son mouvement de coulisement le long de la rampe, mais aussi son soutien final de pivotement en position quasi déposée.

Ce mécanisme d'entraînement 27 est représenté schématiquement dans son ensemble sur la figure 10. Il comprend de façon générale les moyens essentiels suivants.

Un arbre transversal moteur 28 est entraîné en rotation par deux moteurs identiques 29 et 30 montés à chacune de ses extrémités. L'arbre d'entraînement est maintenu par des paliers centraux 31 et 32 solidaires de la sous face du plateau porteur coulisant (figure 4). Un des moteurs est accouplé à un frein hydraulique 33 au fonctionnement opérant par manque de pression. Des pignons 34 et 35 sont montés sur cet arbre pour venir s'engrener chacun sur une des crémaillères 21 et 22 fixées sur l'un et l'autre des longerons 17 ou 18 constituant la rampe inclinable 13. Des supports de



coulissement-guidage 36 et 37 de profil en "C" sont destinés chacun à porter statiquement et en coulissement sur chacun des rails de guidage 17 ou 18 de la rampe inclinable.

5                    Pour charger un véhicule, après avoir incliné la rampe 13, il devient possible de faire coulisser l'extrémité avant du plateau porteur 14 le long de la rampe jusqu'à l'extrémité arrière de celle-ci située dans cette position à proximité du sol (figure 9), même  
10 après que l'extrémité arrière 38 du plateau porteur 14 soit entrée en contact avec le sol, de telle sorte qu'en position d'inclinaison maximale de la rampe et d'extension maximale du plateau, l'angle entre le plateau et le sol puisse être avantageusement inférieur  
15 à 5° comme le montre la figure 9, alors que le plateau est toujours attaché de façon pivotante au niveau de son extrémité avant 39 par l'arbre transversal 28 du mécanisme d'entraînement en translation 27.

Un véhicule, même de faible garde au sol ou  
20 présentant un porte-à-faux avant important, peut alors être chargé sans risque et sans précautions particulières ou manoeuvres spéciales.

Selon le mode préféré de l'invention représenté sur les figures 1 à 7, le vérin de levage 16  
25 est remplacé par un bâti basculant ou basculeur 40 monté sur le châssis 12 du véhicule porteur 11.

Le basculeur 40 est formé, comme représenté sur la figure 11, de deux compas 41 et 42 dans des plans longitudinaux verticaux. Chaque compas comporte  
30 une branche ou bielle avant, respectivement 43,44, et une branche ou bielle arrière, respectivement 45,46. Les bielles arrières sont articulées à leur extrémité inférieure sur un support fixe 47 solidaire du châssis 12, qui peut être une traverse transversale fixe  
35 solidaire du châssis. Les bielles avant sont articulées à leur extrémité inférieure sur une traverse transversale de jumelage 48 qui est mobile en

coulissement le long de glissières longitudinales 49,50 conformées sur le chant latéral intérieur de deux longerons 51,52 du châssis porteur 12.

5 Les bielles avant et arrière sont articulées à leur extrémité supérieure sur les longerons 17,18 de la rampe 13 ou sur des supports 53,54 rigidement fixés sur le chant latéral intérieur de ces longerons. L'inclinaison des bielles est telle que l'ensemble du basculeur prend la forme d'un tréteau plus ou moins  
10 affaissé suivant l'ouverture des compas 41,42.

Les bielles avant sont des bras de force de longueur fixe. Les bielles arrière sont des bras de rappel de longueur variable selon la position plus ou moins basculée de la rampe.

15 Chaque bielle arrière respectivement 45,46 est constituée à cet effet d'un élément rectiligne supérieur respectivement 55,56 et d'un élément rectiligne inférieur respectivement 57,58, l'élément supérieur couissant à l'intérieur de l'élément  
20 inférieur, ce couissement étant contrôlé par un moyen d'amortissement. Ce moyen d'amortissement peut être disposé à l'intérieur de l'élément inférieur par exemple.

25 Selon un autre mode de réalisation préféré, un amortisseur respectivement 59,60 est monté en sous-face le long de la bielle arrière, une de ses extrémités étant fixée sur l'élément supérieur, l'autre sur l'élément inférieur (voir figure 11).

Dans une variante de réalisation du basculeur  
30 représentée à la figure 12, les bielles arrières 45 et 46 peuvent être de longueur fixe. Les extrémités supérieures de bielles avant et arrière sont alors articulées à pivotement sur des supports coulissants 61, 62 mobiles le long des longerons 17,18 de la rampe.  
35 Par exemple, les supports coulissants 61,61 comportent une mâchoire en C. Des barres longitudinales 63,64 sont fixées sur le chant latéral intérieur des longerons de

la rampe, le long desquelles peuvent coulisser les supports.

5 La traverse transversale mobile 48 est commandée en coulisement par un vérin 65 horizontal longitudinal relié d'une part au châssis, d'autre part à la traverse mobile. Ce vérin peut être, par exemple, articulé à pivotement par une de ses extrémités à la traverse fixe 47 et par l'autre, à la traverse mobile 48.

10 Le vérin d'actionnement 65 peut être remplacé par un autre moyen d'actionnement équivalent, mécanique hydraulique, ou autre.

15 La traverse mobile 48 se déplace au cours des manoeuvres entre une position avancée correspondant à la position abaissée de la rampe, et une position reculée, correspondant à la position basculée de la rampe.

20 Dans la position avancée, l'ensemble du vérin 65 de commande en inclinaison en position horizontale et des bielles du basculeur constitue un dispositif de verrouillage automatique en position horizontale de la rampe inclinable, le vérin se trouvant en état d'extension maximale.

25 Ainsi, lorsque la traverse de jumelage 48 est poussée vers l'avant par le vérin, le basculeur s'abaisse et l'inclinaison de la rampe se rapproche de l'horizontale jusqu'à affaissement total du basculeur dans une position verrouillée par l'extension totale du vérin. Lorsque la traverse de jumelage est déplacée par  
30 le vérin 65 vers l'arrière du camion, le basculeur 40 se cabre et se met en position d'érection en inclinant la rampe 13 qui pivote vers le haut autour de son articulation de pivotement 15 formé par exemple par deux pivots 66 et 67 à chacune des extrémités des  
35 longerons du châssis.

Comme déjà indiqué, cette articulation de pivotement 15 est située environ aux trois quarts de la

longueur totale de la rampe inclinable de manière à bénéficier d'un porte-à-faux arrière.

Des jambes de force ou béquilles 68 et 69 sur roulettes solidarisées à l'extrémité des longerons et  
5 rappelées mécaniquement à chacune des articulations de pivotement par une barre de rigidification 70 ou 71 peuvent assurer un soutien supplémentaire d'extrémité pour soulager les pivots et le basculeur en raison du  
10 porte-à-faux arrière représentant un important bras de levier tout en accompagnant les manoeuvres du véhicule porteur grâce aux roulettes.

Ce dispositif de soutien est optionnel. On peut le réaliser de façon basculante, c'est-à-dire affaissable pour bénéficier dans certains cas d'un  
15 angle d'inclinaison encore inférieur.

Un caisson de commande 72 regroupant les circuits et présentant diverses manettes d'actionnement telles que 73 est prévu à l'extrémité de la rampe inclinable 13 entre un pivot et la béquille adjacente.

20 Il permet à l'opérateur de diriger les opérations de chargement et de déchargement.

Le plateau porteur 14 coulissant est un cadre formé d'éléments de carrosserie tels que 74 constituant une bordure longitudinale, complété à l'avant par une  
25 rampe transversale avant 75 et un becquet inclinable 76 arrière, pourvu éventuellement de moyens transversaux de roulement.

Comme indiqué, l'extrémité avant du plateau porteur est conformée, au-dessus de la surface du plan  
30 de chargement, d'une rampe verticale avant protégeant un treuil 77 destiné à tracter un véhicule pour son accès sur la plate-forme.

Le plateau porteur 14 possède une ossature porteuse du type châssis formée de deux longerons 78 et  
35 79 présentant une extrémité avant coudée vers le haut 80 et 81 et réunis transversalement entre eux. Le châssis soutient un platelage formé par exemple de

bandes de tôle perforées constituant le plan de chargement.

5 Les extrémités coudées 80 et 81 des longerons 78 et 79 ainsi que les deux pièces palières centrales 31 et 32 fixées en sous-face d'extrémité avant du plateau supportent l'arbre transversal 28 du mécanisme d'entraînement en translation 27.

10 Comme indiqué, celui-ci comporte des pignons 34 et 35 au droit de chacune des deux crémaillères 21 et 22 et est entraîné à chacune de ses deux extrémités par les moteurs 29 et 30 dont l'un d'entre eux est accouplé au frein hydraulique 33 en fonctionnement opérant par manque de pression.

15 Le guidage et le coulisement s'effectuent par l'intermédiaire des deux supports de guidage 36 et 37 montés pivotants sur l'arbre d'entraînement 28 ou sur un élément palier intermédiaire douille ou autre, de part et d'autre de l'extrémité coudée des longerons 78 et 79 du plateau porteur 14.

20 Chaque support de guidage est formé de deux parties solidaires. Une première partie consiste en un coulisseau 82, 83 sous la forme d'une pièce de profil en "C" dont les deux ailes horizontales en regard appelées à venir en contact de coulisement avec les rails sont garnis de patins tels que 84 et 85. Une  
25 deuxième partie attenante à la première se présente sous la forme d'un volume récepteur 86 et 87 délimité par deux parois latérales et un fond servant de logement enveloppant et de butée inférieure pour  
30 l'extrémité coudée de chaque longeron.

L'aile supérieure de chaque profilé de guidage en "C" 82 et 83 porte un palier supplémentaire 88 et 89 pour la solidité mécanique d'ensemble du mécanisme d'entraînement en translation.

35 Le fonctionnement du dispositif découle de manière évidente de la description.

Après avoir fait pivoter le bâti basculant 40

5 en position inclinée en actionnant le vérin 65 horizontal de commande, on alimente les moteurs 29 et 30 qui entraînent l'arbre 28 et les pignons 34 et 35 en rotation sur les crémaillères 21 et 22. Le plateau 13 guidé en translation par le coulisement des supports de guidage 36 et 37 sur les rails 17 et 18 se déplace vers l'arrière.

10 A partir du moment où l'arrière du plateau 14 a atteint le niveau du sol, le plateau 14 se déplace à la fois en translation le long du bâti 40 et en rotation grâce à l'articulation des paliers sur l'arbre 28 de la liaison articulée formée par le mécanisme d'entraînement 27.

15 Ainsi, le plateau 14 peut venir en extrémité de la rampe 13 et se trouver très proche du sol.

Dans le cas d'un dispositif de soutien à béquilles, celles-ci limitent la hauteur de l'extrémité du plateau par rapport au sol.

20 Ces béquilles sont de faible hauteur et bien souvent réalisées escamotables par pivotement.

## REVENDICATIONS

1. Ensemble basculant-coulissant pour le  
chargement par traction sur un porteur routier d'un  
5 véhicule immobilisé au sol, caractérisé en ce qu'il  
comprend en combinaison un plateau porteur (14) monté  
coulissant le long d'un support inclinable (13), lui-  
même articulé sur le châssis (12) du véhicule porteur à  
un endroit tel qu'il subsiste un porte-à-faux vers  
10 l'arrière, ledit plateau coulissant (14) étant monté  
sur le support inclinable (13) par l'intermédiaire  
d'une liaison motrice (27) de coulisement et de  
pivotement de façon à permettre, lors de l'extension  
totale du plateau (14), une position de très faible  
15 inclinaison par rapport au sol.

2. Ensemble selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que le support inclinable (13) est  
une rampe articulée à pivotement à l'extrémité arrière  
du châssis du véhicule porteur, rampe inclinable sous  
20 l'effet d'un vérin (16).

3. Ensemble selon les revendications 1 et 2,  
caractérisé en ce que la rampe inclinable est intégrée  
à un bâti basculeur (40).

4. Ensemble selon la revendication 3,  
25 caractérisé en ce que le bâti basculeur (40) est un  
mécanisme articulé comportant deux compas (41,42)  
composés chacun d'une bielle avant (43,44) et d'une  
bielle arrière (45,46), les bielles avant (43,44) étant  
articulées à leur extrémité inférieure sur une traverse  
30 transversale mobile (48) commandée en coulisement le  
long du châssis (12) du véhicule par un moyen  
d'actionnement, les bielles arrières (45,46) étant  
articulées à leur extrémité inférieure sur un élément  
fixe solidaire du châssis (12), chaque bielle arrière  
35 étant composée d'un élément de bielle supérieur (55,56)  
et d'un élément de bielle inférieur (57,58), ces deux  
éléments coulissant l'un dans l'autre, les bielles

avant (43,44) et arrière (45,46) étant articulées à leur extrémité supérieure sur deux supports fixes (53,54) solidaires de la rampe inclinable (13).

5        5. Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce que le coulisement des éléments supérieur (55,56) et inférieur (57,58) des bielles arrière (45,46) est amorti par un amortisseur (59,60) monté le long de la bielle (45,46), fixé par une extrémité sur l'élément de bielle supérieur (55,56),  
10        par l'autre extrémité sur l'élément de bielle inférieur (57,58).

6. Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce que les bielles arrière (45,46) sont de longueur fixe et composées d'un seul élément, les  
15        bielles avant (43,44) et arrière (45,46) étant articulées à leur extrémité supérieure sur deux supports (61,62) coulissant longitudinalement le long de la rampe inclinable (13).

7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que le moyen  
20        d'actionnement est un vérin (65) horizontal longitudinal relié d'une part au châssis (12) du véhicule, d'autre part à la traverse mobile (48).

8. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que la rampe inclinable est formée de  
25        deux longerons (17,18) servant de rails de guidage comportant chacun une crémaillère (20,21) le long de leur bord supérieur intérieur.

9. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que la liaison motrice (27) de  
30        coulisement est un mécanisme d'entraînement en translation du type à pignon et crémaillère comprenant un arbre moteur (28) transversal au plateau porteur (14) monté sur celui-ci en sous-face de son extrémité  
35        avant.

10. Ensemble selon la revendication 9, caractérisé en ce que le mécanisme d'entraînement en



translation est supporté par les extrémités coudées (80,81) des longerons (78,79) du châssis du plateau porteur.

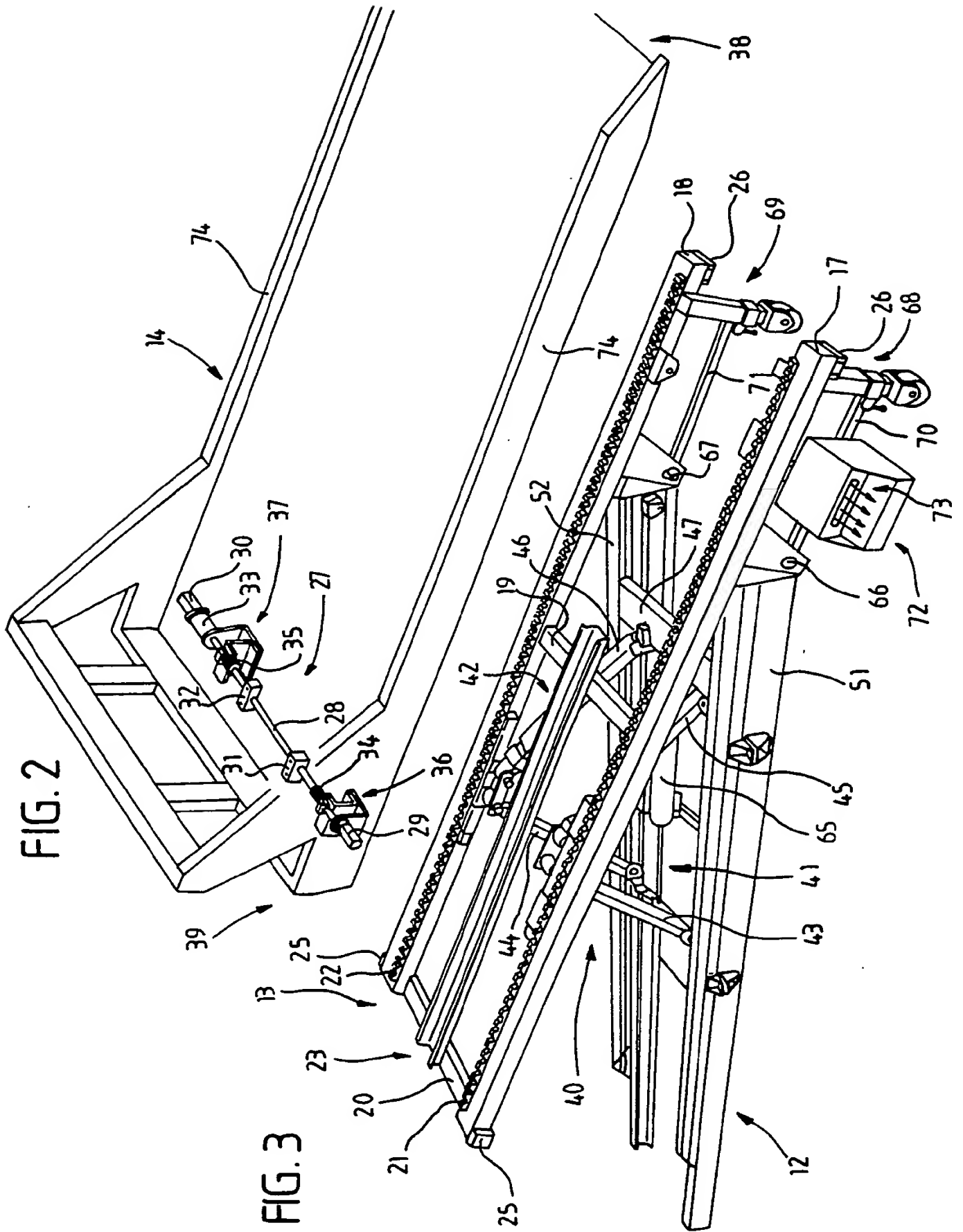
5 11. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'arbre moteur transversal (28) est entraîné par deux moteurs (29,30) montés chacun à une de ses extrémités et en ce qu'à l'un des moteurs est accouplé un frein hydraulique (33) fonctionnant par défaut de pression.

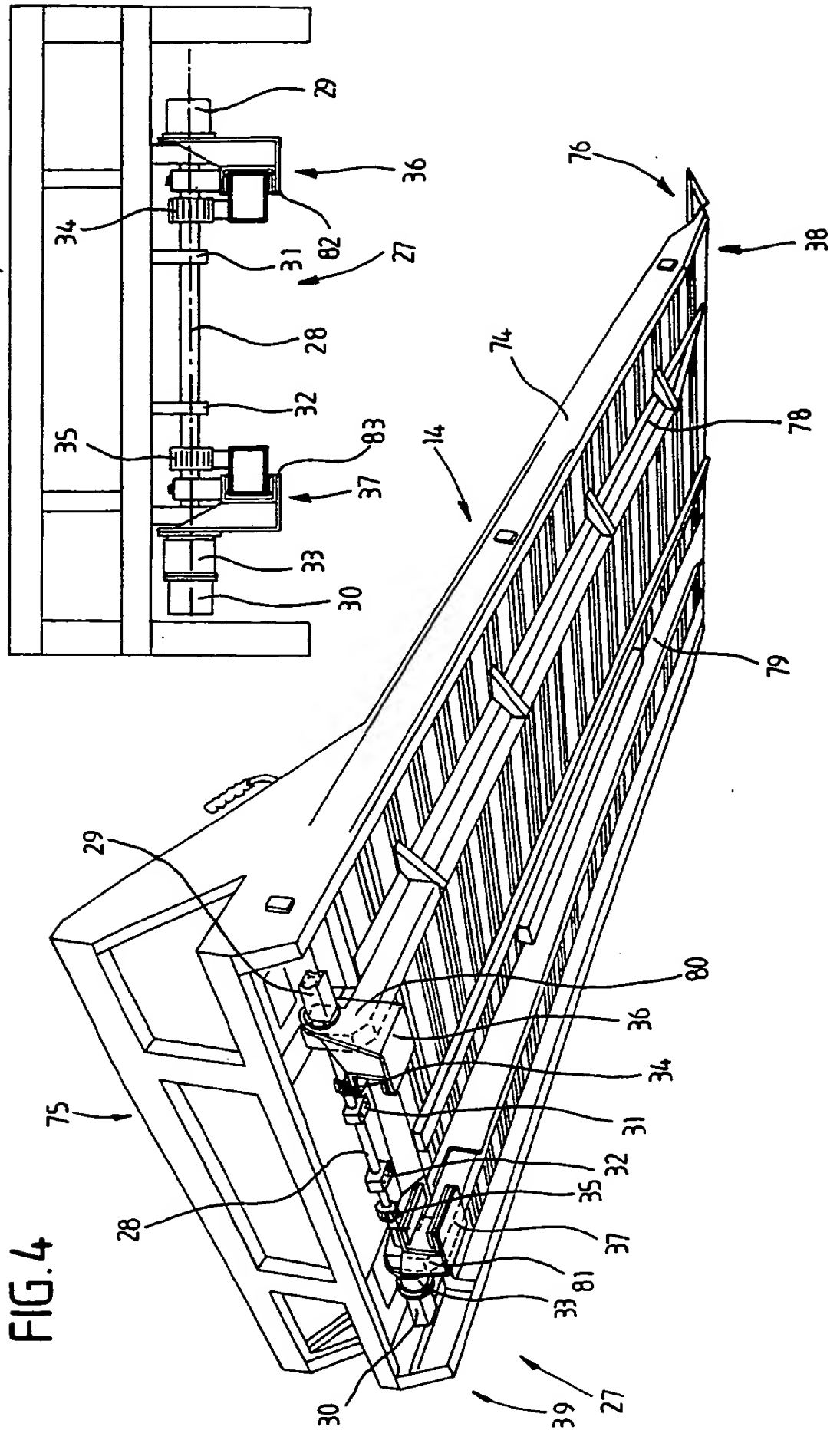
10 12. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que des supports de guidage (82,83) de profil en "C" coulisent le long des chants adjacents des longerons (17,18) formant la rampe inclinable (13) et sont articulés à  
15 l'extrémité desdits longerons (78,79) du plateau porteur (14).

13. Ensemble selon la revendication 12, caractérisé en ce que chacun des supports de guidage (82,83) comporte un volume récepteur adjacent fermé  
20 vers le bas servant de logement (86,87) et de butée à l'extrémité coudée (80,81) de chaque longeron (78,79) du plateau porteur (14).

14. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la  
25 rampe inclinable (13) présente à chacune des extrémités arrière de ses longerons (17,18) une béquille de soutien (68,69) à roulette.







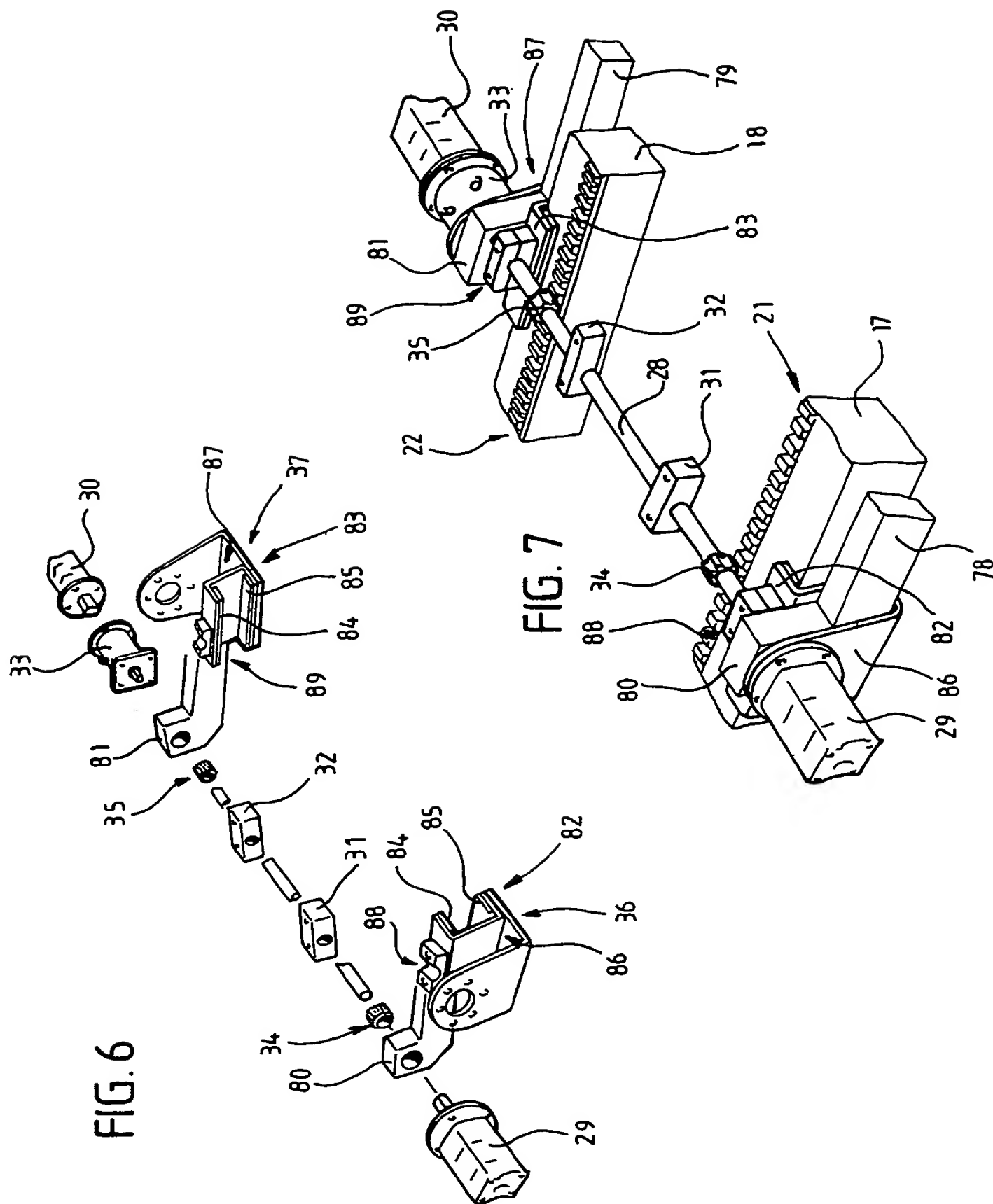
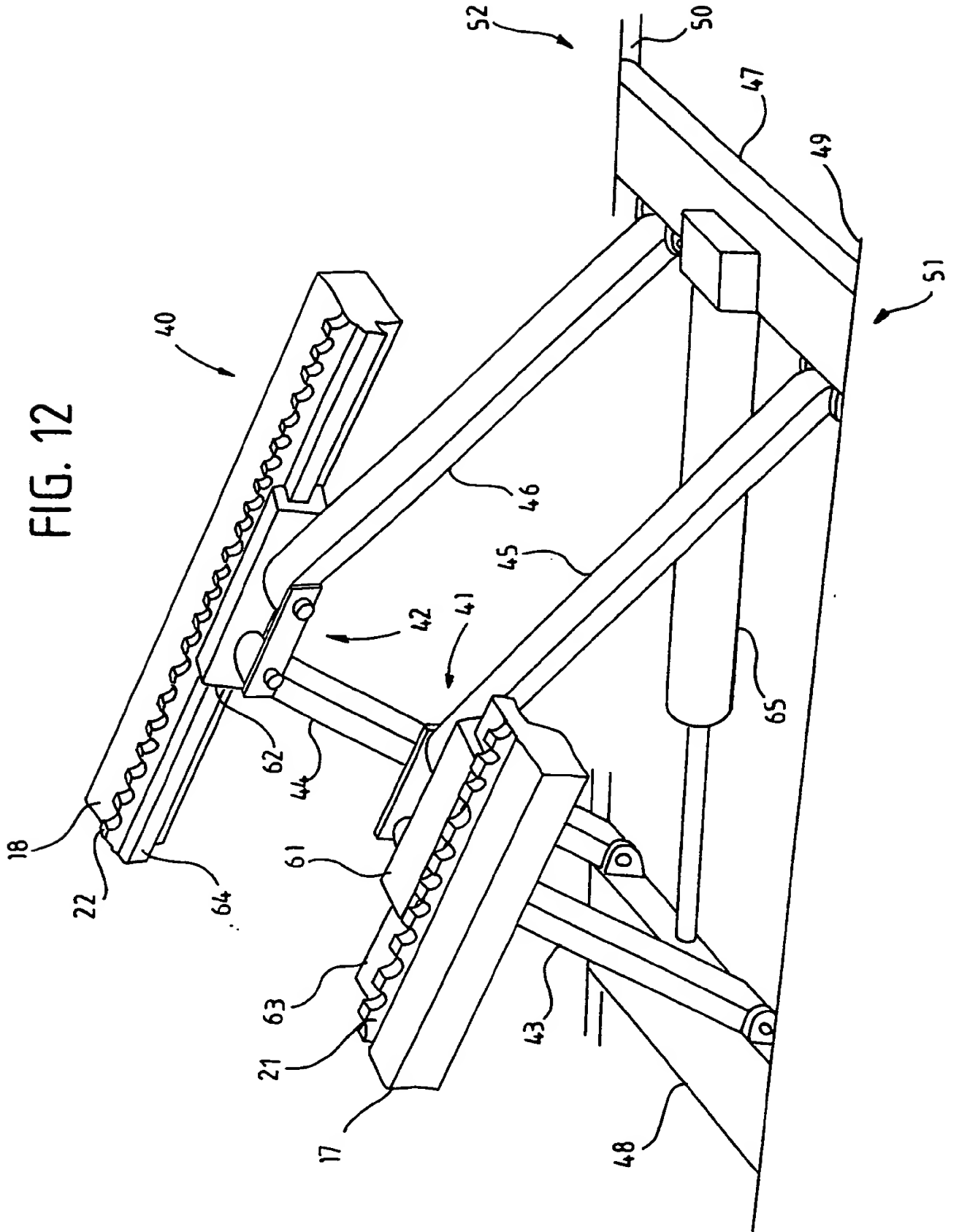






FIG. 12





**INSTITUT NATIONAL**  
**de la**  
**PROPRIETE INDUSTRIELLE**

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9201192  
FA 467145

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 362 096 (JIGE LOHR) * colonne 5, ligne 11 - ligne 26; figures 2,3 *	1,2,8,9
A	---	11
X	EP-A-0 378 034 (JIGE LOHR) * figure 1 *	3,6,7
A	---	4,5
A	DE-U-9 014 265 (WEBER ET AL.) * figures 3,4 *	12
Y	FR-A-2 563 198 (VIGNEAU) * page 2, ligne 5 - ligne 7; figures 1-3 *	14
Y	FR-A-2 546 828 (JIGE) * figures 1,2 *	14
	---	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B60P
Date d'achèvement de la recherche 30 SEPTEMBRE 1992		Examinateur LUDWIG H. J.

**CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES**

X : particulièrement pertinent à lui seul  
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  
O : divulgation non-écrite  
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention  
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  
D : cité dans la demande  
L : cité pour d'autres raisons  
& : membre de la même famille, document correspondant